

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA MANAGEMENTU

Kaizen – 5S implementace v CNM textil a.s.  
Kaizen – 5S implementation in CNM textil a.s.

Student: Magdaléna Poláchová  
Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jan Kovács, Ph.D.

Ostrava 2010

## Zadání bakalářské práce

Student: **Magdaléna Poláchová**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **6208R037 Management**  
Téma: **Kaizen – 5S implementace v CNM textil a.s.**  
**Kaizen – 5S implementation in CNM textil a.s.**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Filosofie Kaizen
  3. Charakteristika CNM textil a.s.
  4. Implementace Kaizen 5S na vybraném pracovišti
  5. Vyhodnocení výsledků po implementaci
  6. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

- IMAI, M. *Kaizen. Metoda, jak zavést úspornější a flexibilnější výrobu v podniku*. Přel. V. Jungmann. 1. vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2008. 272 s. ISBN 978-80-251-1621-0.
- IMAI, M. *Gemba Kaizen. A commonsense, low-cost approach to management*. 1st. ed. New York: McGraw-Hill, 1997. 354 s. ISBN 0-07-031446-2.
- LIKER, J.K. *Tak to dělá Toyota*. Přel. I. Grusová. 1. vyd. Praha, 2008. 390 s. ISBN 978-80-7261-173-7.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jan Kovács, Ph.D.**

Datum zadání: 20.11.2009

Datum odevzdání: 07.05.2010

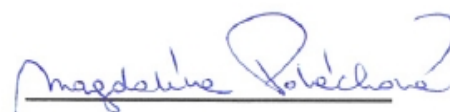
  
prof. PhDr. Jiří Bláha, CSc.  
vedoucí katedry



  
prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně.

V Pražmě dne 7.5.2010



vlastnoruční podpis autora

Ráda bych na tomto místě poděkovala panu Mgr. Janu Kovácsovi, Ph.D. za jeho čas a odborné vedení této bakalářské práce.

# Obsah

1 Úvod.....	1
2 Filozofie KAIZEN – neustálé zlepšování.....	2
2.1 Strategie KAIZEN.....	2
2.2 Historie KAIZEN.....	2
2.3 Japonsko versus Západ, zlepšování versus inovace.....	3
2.4 KAIZEN v praxi.....	6
2.4.1 5S.....	7
2.4.2 Plýtvání (muda).....	10
2.4.3 Vizualní management pracoviště.....	12
2.4.4 Zlepšovací návrhy.....	13
2.4.5 Kroužky kvality.....	14
2.4.6 PDCA / SDCA.....	14
2.4.7 TQC.....	16
2.4.8 JIT - Just-in time.....	18
2.4.9 TPM.....	19
2.4.10 Politika – policy deployment.....	20
3 Charakteristika CNM textil a.s.....	21
3.1 Historie.....	21
3.2 Výrobní program a zákazníci.....	22
3.3 Organizační struktura CNM textil a.s.....	22
3.4 Výrobní proces v CNM textil a.s.....	23
4 Implementace KAIZEN 5S na vybraném pracovišti.....	25
4.1 Metodika zavedení 5S.....	25
4.1.1 Přípravná fáze.....	25
4.1.2 3 denní workshop 5S.....	27
4.1.3 Závěrečný audit 5S a prezentace výsledků.....	29
4.2 Příklad z praxe.....	30
4.3 Implementace 5S v CNM a.s.....	32
4.3.1 Výběr pracoviště a úvodní audit 5S.....	32
4.3.2 5S workshop.....	33
4.3.3 Závěrečný audit 5S.....	37
5 Vyhodnocení výsledků po implementaci.....	37
6 Závěr.....	39
7 Seznam použitých zdrojů.....	41
8 Seznam zkratk	
9 Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
10 Seznam příloh	

# 1 Úvod

Jedním z důležitých předpokladů k úspěchu podnikání na dnešním trhu je zlepšování. To se týká zejména oborů, kde působí silná konkurence. Jsem zaměstnanec jedné z textilních firem, která na trhu působí již dvanáct let. Její výrobní závod však navazuje na více než padesátiletou tradici lnářské výroby na Šumpersku. Po konzultaci s ředitelem firmy jsem se rozhodla přiblížit moderní metodu zlepšování výrobních procesů, která by se mohla aplikovat ve firmě CNM textil a.s.

Situace českých textilních firem na trhu se během posledních let velice zhoršila. Díky dovozu levného zboží z Číny a neschopnosti přizpůsobit se novým požadavkům trhu zanikly takové tradiční české značky jako jsou např. Texlen-Přádelna a.s., Tiba a.s., Slezan Frýdek-Místek a.s. a některé další jsou momentálně v konkurzu (např. bavlnářské závody Perla a.s., Oděvní podnik a.s. Prostějov, tkalcovna Danubia s.r.o.).

Firma CNM textil a.s. se nyní prezentuje jako poslední moravská úpravna textilu. Je tedy vidět, že na českém trhu konkurence mizí. Jsou zde však ještě úpravny v okolních státech a v neposlední řadě levný dovoz, který dovede tradiční českou kvalitu porazit především nízkou cenou. Proto vedení firmy CNM textil a.s. se správně nebrání změnám, které by umožnily zvýšení konkurenceschopnosti v textilním oboru.

Předmětem mé bakalářské práce je možnost využití filozofie KAIZEN, její podstaty a přínosy pro zlepšení veškerých procesů ve firmě. Cílem KAIZEN je zvýšení kvality výrobků a služeb při snížení nákladů a udržení, popřípadě snížení prodejních cen. Příkladem implementace KAIZEN bude zavedení metody 5S na vybraném pracovišti.

Cílem mé bakalářské práce je tedy aplikovat 5S na vybraném pracovišti ve firmě CNM textil a.s.

Prvním krokem bude seznámení vedoucích pracovníků s KAIZEN – a zejména představení metody 5S. Po prohlídce jednotlivých dílen a zhodnocení jejich stavu bude vybráno nejvhodnější pracoviště pro první zavedení 5S. Vlastní implementace bude probíhat formou workshopu. Bude provedeno zkrácené představení filozofie KAIZEN s následnou prezentací metody 5S a postupu zavedení. Implementace bude probíhat ve spolupráci s technologi, mistry a pracovníky na dané dílně. Přínosy budou vyhodnoceny a představeny účastníkům workshopu. Součástí bakalářské práce bude návrh dalších kroků v zavádění 5S na dalších pracovištích a zavedení filozofie KAIZEN v celé firmě. Tento návrh bude představen vedení firmy CNM textil a.s.

## 2 Filozofie KAIZEN – neustálé zlepšování

### 2.1 Strategie KAIZEN

KAIZEN je stěžejní pojem japonského managementu a znamená neustálé zlepšování. Toto zlepšování se netýká pouze vrcholového a středního managementu firmy, ale zapojuje všechny zaměstnance.

KAIZEN vychází z filozofie dvou slov, které popisují podstatu této metody následovně:

→KAI	→CHANGE	→ZMĚNA
→ZEN	→GOOD	→LEPŠÍ
→KAIZEN	→NEUSTÁLÉ ZLEPŠOVÁNÍ	[4]

Hnacím motorem veškerého firemního dění jsou potřeby zákazníka – všechny aktivity by tedy měly vést v konečném důsledku k jeho spokojenosti. Jelikož názory zákazníka se neustále mění a rostou jeho nároky, je potřeba, aby firma pracovala dle filozofie KAIZEN - zlepšovala se, v malých krocích, na všech úrovních a neustále.

KAIZEN je systematické odstraňování problémů za účelem zlepšování a zvyšování kvality veškerých procesů.

### 2.2 Historie KAIZEN

Filozofie KAIZEN pochází z Japonska. Po ropné krizi v sedmdesátých letech minulého století se situace na světových trzích oproti předchozímu vývoji radikálně změnila: prudce narostly ceny materiálů, energie i pracovní síly, vznikl přebytek výrobní kapacity, zvýšila se konkurence na již téměř nasycených trzích, zvýšily se nároky na kvalitu a bylo nutné rychleji reagovat při zavádění nových produktů. Na tyto nové výzvy bylo nejlépe připraveno právě Japonsko. Jak? Pomocí KAIZEN.

Kořeny vzniku KAIZEN spadají do padesátých let dvacátého století. Po druhé světové válce je Japonsko velmi zubožené a musí budovat celou ekonomiku od základu znovu. Velikou výzvou bylo pouhé udržení se na trhu. Jako poražená země je pod silným vlivem USA. V této době navštívili Japonsko američtí odborníci W. E. Deming a J. M. Juran, kteří během svých návštěv prezentovali nástroje a metody ke zdokonalení kontroly kvality. Zde Deming vyslovil legendární předpoklad,

že Japonsko bude brzy vyrábět výrobky vysoké kvality, které zaplaví světové trhy.

Deming předvedl v Japonsku tzv. Demingův cyklus, později nazýván PDCA, což je jeden z důležitých nástrojů kontroly a zlepšování kvality.

PDCA (plan, do, check, action) znamená plánuj, udělej, zkontroluj, uskutečni. Hlavní Demingovou myšlenkou je, že kvalita je nejdůležitější cíl, který se dosáhne neustálou interakcí mezi výzkumem, projekcí, výrobou a prodejem.

V červenci 1954 navštívil Japonsko J. M. Juran, aby vedl seminář o řízení kontroly kvality. Zde se poprvé na kvalitu nahlíželo z celkového manažerského pohledu.

V Japonsku se poté rychle rozšiřuje filozofie kontroly kvality, na pracovištích začínají fungovat tzv. kroužky kvality, kdy skupiny zaměstnanců dobrovolně provádí činnosti vedoucí ke kontrole kvality. Zaměřují se především na náklady, bezpečnost práce a produktivitu.

Z kontroly kvality se stává manažerský nástroj, týkající se všech lidí ve firmě. Nazývá se TQC – Total Quality Control, česky absolutní nebo celopodniková kontrola kvality. Je to v podstatě KAIZEN, kde stěžejními oblastmi jsou kvalita, snižování nákladů, plnění výrobních kvót, plnění plánu dodávek, bezpečnost práce, vývoj nových produktů, zvýšení produktivity a řízení dodavatelů.

## **2.3 Japonsko versus Západ, zlepšování versus inovace**

Hlavním rozdílem mezi přístupy západních a japonských firem jsou tyto dva pojmy: zlepšování (KAIZEN) a inovace.

Japonské firmy dávají přednost gradualistickému přístupu, pomalým a neustálým změnám, které nepřinášejí okamžité viditelné výsledky. Zatímco západní management dává přednost přístupu skokovému, kde je kladen silný důraz na inovaci. Inovace je často dramatická a poutá na sebe pozornost.

KAIZEN je proces kontinuální, inovace je jednorázová.

Přínosy inovace jsou postupně snižovány, pokud nejsou dodržovány standardy. KAIZEN je naproti tomu neustále probíhající úsilí o zlepšování standardů, jehož účinky jsou kumulativní a představují postupný a trvalý vzestup.

Zavedení KAIZEN využívá jednoduché techniky, často stačí zdravý rozum. Na druhé straně inovace často vyžaduje vysoce dokonalé technologie a vysoké investice.

Tabulka 2.1 srovnává hlavní rysy KAIZEN a inovace.

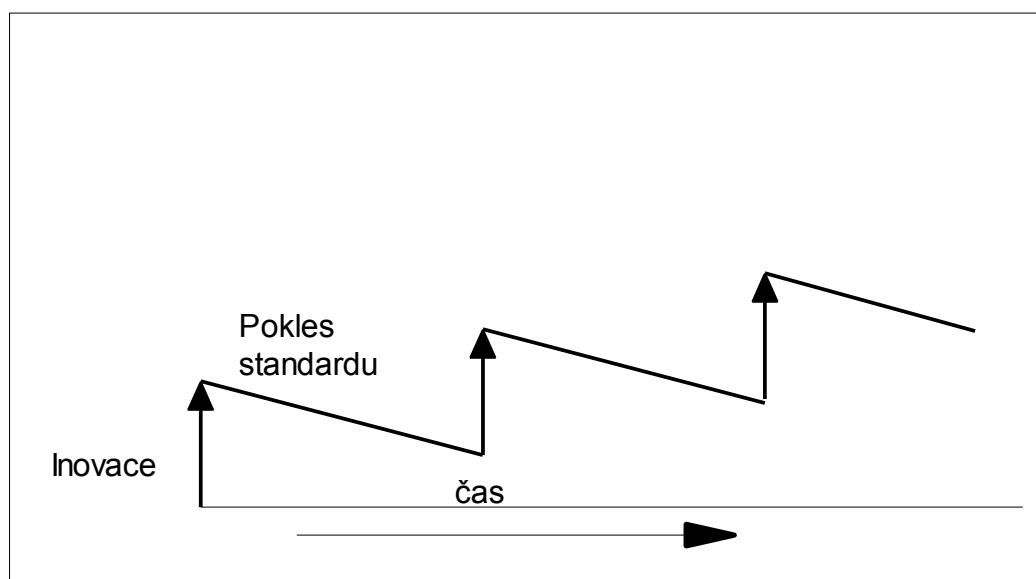


	<b>KAIZEN</b>	<b>Inovace</b>
1. Účinek	Dlouhodobý, nedramatický	Krátkodobý, dramatický
2. Tempo	Malé kroky	Velké kroky
3. Časový rámec	Kontinuální a přírůstkový	Přerušovaný a nepřírůstkový
4. Změny	Postupné a neustálé	Náhlé a přechodné
5. Účast	Všichni	Vybraní zaměstnanci
6. Přístup	Kolektivismus, skupinové úsilí, systémový přístup	Individualismus, individuální nápady úsilí
7. Typ změny	Udržování a zdokonalování	Přestavba od základů
8. Impuls	Konvenční know-how	Technologické průlomy, nové vynálezy
9. Praktické požadavky	Minimální investice, ale velké úsilí na udržení	Vysoké investice, ale málo úsilí na udržení
10. Zaměření úsilí	Lidé	Technologie
11. Kritéria hodnocení	Procesy a úsilí o dosažení lepších výsledků	Výsledky a zisk
12. Výhody	Funguje dobře v pomalu rostoucí ekonomice	Vhodnější pro rychle rostoucí ekonomiku

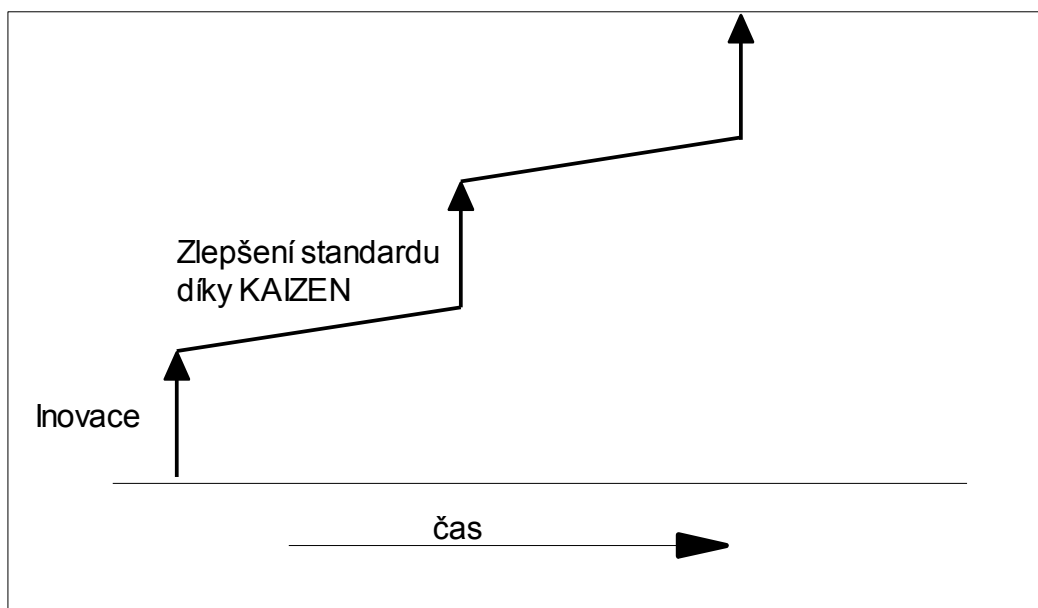
Tab. 2.1 Srovnání hlavních rysů KAIZEN a inovace [1, str. 42]

Schodové diagramy ukazují rozdíl mezi inovací na Západě (viz Obr. 2.1) a v Japonsku, (viz Obr. 2.2).

Japonské firmy se rovněž nevyhýbají inovacím, ale v jejich případě následuje série kroků KAIZEN, aby byl nový standard udržen a zlepšován.



Obr. 2.1 Samotná inovace [1]



Obr. 2.2 Inovace plus KAIZEN [1]

Typické rysy KAIZEN:

- Vyžaduje osobní úsilí všech.
- Management se musí neustále snažit o jeho podporu.
- Důležitější než výsledek je proces.
- Investovat do KAIZEN znamená investovat do lidí.

V pomalu rostoucí ekonomice, charakterizované vysokými cenami energie a materiálů, nadbytkem výrobních kapacit a stagnujícími trhy, se KAIZEN vyplácí více, než-li inovace. Inovace jsou vhodné pro rychle rostoucí ekonomiky nebo průmyslové obory, kde je potřeba rychle zvýšit vyráběné množství.

Mezi další výrazné charakteristické vlastnosti inovace patří:

- inovace je dána tvořivostí,
- do popředí se dostává individualita,
- inovace se orientuje se specializací,
- pozornost je věnována velkým skokům,
- informace jsou uzavřené, vlastněné pouze vybranými lidmi,
- hledají se nové technologie a zpětná vazba je omezená. [1]

Naproti tomu mezi vlastnosti KAIZEN patří:

- přizpůsobivost,

- týmová práce,
- obecné zaměření,
- pozornost je věnována detailům,
- informace jsou otevřené a sdílené,
- KAIZEN je založen na stávajících technologiích
- zpětná vazba je všem přístupná.

Tyto rozdíly mezi západní inovací a japonským KAIZEN jsou také dány společenským a kulturním dědictvím. Na Západě je ve vzdělání kladen důraz na osobní iniciativu a tvořivost, na rozdíl od kolektivismu ve vzdělávacím systému v Japonsku. Lidé na Západě jsou spokojení a důvěřují sami sobě, na rozdíl od japonského pocitu úzkosti a nedokonalosti. Možná právě pocit vlastní nedokonalosti je hybnou silou pro KAIZEN.

Od 90.let minulého století se KAIZEN dostává do nejlepších a nejsilnějších evropských a amerických firem, mezi první patří firmy v automobilovém průmyslu. Postupně se rozšiřuje do ostatních výrobních firem, později také do oblasti služeb. Západ se tak učí aplikovat filozofii KAIZEN, která Japonsku přinesla velký hospodářský úspěch v 80. letech minulého století.

## 2.4 KAIZEN v praxi

„Ve filozofii KAIZEN záleží na takových věcech, jako je sdílení hodnot, péče o společnou věc a osobní angažovanost. Podobně jako náboženství potřebuje i KAIZEN různé rituály, jelikož lidé potřebují způsob, jak sdílet své zkušenosti, vzájemně se podporovat a společně se angažovat. Člověk naštěstí nemusí čekat na posmrtný život, aby viděl, že KAIZEN přináší výsledky, jelikož ty se objeví během čtyř až pěti let, ne-li okamžitě. Trest za to, že se člověk nepřidá k víře v KAIZEN, je prostý: nezažije radost z pokroku, již musí každý jedinec a organizace zažít, aby přežili.“[1, str.56]

V následujících podkapitolách budou přiblíženy hlavní nástroje KAIZEN:

- KAIZEN zaměřený na malé skupiny a jednotlivce – 5S, plýtvání, zlepšovací návrhy, kroužky kvality, vizuální management
- metody týkající se kvality – TQC, PDCA
- KAIZEN zaměřený na management – JIT, TPM, politika

### 2.4.1 5S

5S je pět kroků dobrého hospodaření na pracovišti. [2]

Přínosem 5S je :

- vytvoření čistého, hygienického, příjemného a bezpečného pracovního prostředí
- oživení pracoviště a zásadní zlepšení pracovní morálky a motivace k práci
- odstranění různých druhů plýtvání díky lepšímu přístupu k nástrojům, usnadnění práce, omezení fyzicky náročné práce a uvolnění prostoru na pracovišti.

Vlastní označení 5S je tvořeno z pěti japonských slov začínajících na S:

- ➔ Seiri / Sort / Roztřídit – odstranění všeho zbytečného z pracoviště
- ➔ Seiton / Straighten / Srovnat – uspořádání všech nezbytných věcí tak, aby k nim byl dobrý přístup
- ➔ Seiso / Scrub / Vyčistit – vyčištění všech nástrojů a pracovních ploch, odstranění zdrojů špíny
- ➔ Seikutsu / Systematize / Systematizovat – pravidelné čištění, úklid a kontrola
- ➔ Shitsuke / Standardize / Standardizovat – vytvoření standardu pro čtyři předcházející kroky tak, aby se z nich stal nepřetržitý a opakovaný proces.

- *Seiri (Roztřídit)*

V tomto prvním kroku je potřeba roztřídit všechny položky na pracovišti do dvou kategorií – na nezbytné a zbytečné. I nezbytných věcí by mělo být omezené množství. V praxi to znamená, že na začátku zavedení 5S se červenými štítky označí vše, co se považuje za zbytečné, a nebo nelze okamžitě rozhodnout o jejich použitelnosti. Tyto věci jsou pak z pracoviště odstraněny. Pokud byla červeným štítkem označena věc, která je potřebná, musí ten zaměstnanec, který požaduje její setrvání na pracovišti, dokázat či předvést její potřebnost. Věci, které nebudou potřebné v následujících 30 dnech, ale budou potřebné v budoucnu, se mají přestěhovat do skladu nebo na jiné příslušné místo. Rovněž rozpracované výrobky, které jsou ve větším množství než je potřeba, se přemístí buď do skladu nebo zpátky do procesu.

Odstranění zbytečných věcí prostřednictvím červených štítků uvolňuje místo a zvyšuje pružnost využívání prostoru na pracovištích. Zůstává jen to, co je potřebné.

- *Seiton (Srovnat)*

Seiton znamená věci klasifikovat podle jejich použití a seřadit tak, aby jejich nalezení vyžadovalo minimum času a úsilí. K tomu, aby se tento stav docílil, musí být pokud možno každá položka označena a musí mít své místo určení, popsané názvem a objemem či počtem.

Místa určení vyznačujeme nejenom pro věci uložené v regálech nebo policích. Důležitou součástí označení jsou i značky na podlaze pro rozpracované výrobky. Obdélník na podlaze určuje místo pro přepravky či palety s rozpracovanými výrobky. Vymezením a omezením prostoru zajistíme jen nezbytný počet materiálu na pracovišti. Zároveň se snažíme značení provést tak, aby byl dodržován systém FIFO – první zařazen, první odebrán.

Nástroje a materiál mají být umístěny na dosah. Omezí se tím manipulace a zlepší ergonomie práce. Rovněž chodby a průchody by měly být příslušně barevně označeny.

V tomto kroku 5S je třeba se zaměřit i na ostatní prvky vizuálního managementu pracoviště. Podrobnosti budou popsány v následující kapitole.

- *Seiso (Vyčistit)*

Seiso znamená vyčistit: pracoviště, tedy stroje, nástroje, ale také podlahy nebo zdi. Během čištění může pracovník odhalit různé drobné poruchy a nedostatky a uvést je do pořádku. Důležité je se zaměřit na zdroje znečištění, což mohou být různé úniky olejů, maziv či jiných provozních kapalin. Zdrojem znečištění může být i sám proces. Například piliny či drobný prach při řezání nebo vrtání. Pokud je zdroj znečištění nalezen, je třeba jej odstranit či minimalizovat.

- *Seiketsu (Systematizovat)*

Seiketsu znamená udržovat osobní čistotu – nosit vhodný pracovní oděv, ochranné brýle, rukavice, pracovní boty a rovněž udržovat v čistém a zdravotně nezávadném stavu své pracoviště. Další interpretací výrazu seiketsu je pokračovat neustále a každodenně v práci na seiri, seiton a seiso.

Proces a postupy mají být nastaveny tak, aby byla zajištěna kontinuita prvních 3S. Management musí rozhodnout o intervalech a jednotlivých činnostech a kdo je bude provádět. Zjednodušeně řečeno: kdo, kde, kdy a co bude dělat.

- *Shitsuke (Standardizovat)*

Shitsuke znamená sebedisciplína. Lidé, kteří praktikují první čtyři kroky kontinuálně, na bázi každodenní rutiny, získali sebedisciplínu. Management stanoví standardy pro každý z pěti kroků a princip hodnocení dosažené úrovně a pokroku ve zlepšování.

Takovéto hodnocení může být prováděno audity 5S, jež jsou vykonávány v různých intervalech a na různých úrovních. Nejkratší interval, denní nebo i směnový, může mít audit prováděný samotnými pracovníky. Nejdelší interval, jedenkrát měsíčně, je vhodný pro audit, jehož se účastní také management. Výstupem každého auditu je zhodnocení stavu a akční plán s kroky na zlepšení.

Přínosy pro firmu po zavedení 5S:

- pomůže zaměstnancům osvojit si sebedisciplínu, zaměstnanci se sebedisciplínou se vždy účastní aktivit 5S, mají pozitivní zájem o KAIZEN a lze jim důvěřovat v tom, že budou dodržovat standardy.
- upozorní na mnoho druhů plýtvání (muda) na pracovištích, identifikace problémů je prvním krokem k jejich odstranění
- odstranění plýtvání z pracovišť posiluje proces 5S.
- poukáže na abnormality, jako jsou zmetky nebo nadbytek zásob.
- omezí plýtvání fyzickými silami na pracovišti, jako je nutnost přecházení mezi různými místy a zbytečně fyzicky náročná práce
- umožní pohledem identifikovat a posléze vyřešit problémy spojené s nedostatkem materiálů, nerovnováhou na výrobní lince, poruchami strojů a zpoždění dodávek
- vyřeší jednoduchým způsobem výrazné logistické problémy na pracovištích
- zviditelní problémy kvality
- zlepší efektivitu práce a omezí provozní náklady
- sníží počet pracovních úrazů, jelikož odstraní či omezí výskyt kluzkých, olejem pokrytých podlah, špínu na pracovišti, nevhodné pracovní oděvy a nebezpečné pracovní úkony. Především seiso (čistění) zvyšuje spolehlivost strojů, čímž uvolní údržbu ruce pro práci na jiných, potřebnějších strojích. Výsledkem je, že technici se mohou soustředit více na přípravné práce, například preventivní údržbu a vytvoření zařízení (ve spolupráci s projekčním oddělením), které údržbu nevyžaduje.

Metodika 5S je v Japonsku používána velmi dlouho. Většina Japonců praktikujících 5S chápe tento přístup nejen jako zlepšování fyzického prostředí, ale i jako způsob

zlepšování procesu myšlení. 5S může pomoci nejen na pracovišti, ale také v soukromém životě. [2]

#### 2.4.2 Plýtvání (muda)

Procesy probíhající ve firmě lze rozdělit do dvou skupin. Na ty, které produktu přidávají hodnotu a na ty, které hodnotu nepřidávají.

Pokud se detailně zaměříme na jednotlivé procesy, zjistíme, že mnoho z nich hodnotu vůbec nepřidává – zákazníkovi jednoduše nepřinášejí užitek a tudíž by jejich existenci neocenil. Tyto hodnotu nepřinášející procesy tvoří nezbytné procesy, jako např. legislativou nařízené (např. účetnictví, BOZP), ale také procesy více či méně zbytečné – Taiichi Ohno je nazval plýtváním, které je také označováno japonským výrazem „muda“.

Plýtváním jsou označovány veškeré činnosti, které přímo či nepřímo zbytečně spotřebovávají zdroje. Cílem KAIZEN je toto plýtvání eliminovat. [2]

Ve výrobním procesu se rozlišuje 7 základních druhů plýtvání (muda). Tato klasifikace byla prvně použita ve firmě Toyota:

- *Plýtvání způsobené nadprodukcí*

Tento druh plýtvání vzniká z výroby produktů ve větším množství než zákazník nebo následující pracoviště požaduje. Důvodem nadprodukce může být potřeba vyššího využití výrobních kapacit a tudíž dosažení vyšší produktivity práce dělníků nebo tvorba skladové rezervy pro „případy nouze“, jako jsou například neočekávané poruchy výrobních zařízení nebo náhlá vysoká zmetkovost. Tento druh plýtvání je jedním z nejhorších, jelikož vyvolává další druhy plýtvání jako nadbytečné zásoby, manipulaci a zbytečné pohyby.

- *Plýtvání způsobené nadbytečnými zásobami*

Vzniká skladováním náhradních dílů, materiálů, nedokončených výrobků nebo hotových výrobků. Všechny tyto položky zbytečně zabírají místo a vyvolávají potřebu dalších nákladů, jako jsou vysokozdvizné vozíky, regály nebo další pracovníci. Další nevýhodou nadbytečných zásob je vázání finančních prostředků, které by bylo možné účelně vynaložit jiným způsobem.

- *Plýtvání způsobené opravami a zmetky*

Vyrobením nekvalitního nebo zmetkového výrobku vzniká několik zbytečných nákladů. Oprava zmetků totiž vyžaduje čas, práci zaměstnanců a finanční prostředky. Pokud by zmetkový výrobek byl zpracováván na následném pracovišti, může dojít k poškození výrobního zařízení. Největším rizikem zmetků je jejich nezachycení a odeslání k zákazníkovi – zde mohou být následky fatální.

- *Plýtvání způsobené zbytečnými pohyby*

„Jakýkoliv pohyb zaměstnanců, který není přímo spojen s přidáváním hodnoty, je neproduktivní.“ [2, str.82]

Zbytečné pohyby jsou často spojeny s problematikou ergonomie. Jedná se zejména o manipulaci s těžkými předměty, správné umístění pracovní plochy, materiálu a nástrojů.

- *Plýtvání způsobené nevhodným nebo nadbytečným zpracováním*

Samotný technologický proces může obsahovat plýtvání. Jedná se buď o kroky v procesu, které nepřidávají hodnotu nebo o kroky, které nejsou provedeny správným či vhodným způsobem a musí být následně opraveny.

- *Plýtvání způsobené čekáním*

K tomuto typu plýtvání dochází tehdy, když v procesu nelze pokračovat kvůli čekání na odstranění poruchy stroje, na materiál, na předešlé pracoviště nebo když dělník čeká na dokončení operace stroje.

- *Plýtvání v oblasti manipulace*

Bez manipulace se výroba neobejde, cílem je však její minimalizace.

V ideálním případě by doprava zahrnovala pouze přepravu materiálu do firmy a odvoz hotových produktů z firmy. Výrobní proces je však rozdělen do několika úseků, sklad bývá často v jiných prostorách než výroba. Materiálový tok musí být proto zajištěn vnitropodnikovou dopravou, náklady na ni však znamenají plýtvání. Zde patří používání vysokozdvížných vozíků, dopravních pásů, paletových vozíků apod.

Do tohoto typu plýtvání patří i manipulace s materiálem v rámci výrobní dílny nebo montážní linky.

Jednotlivé druhy plýtvání se často navzájem prolínají, jejich hranici je v některých



případech obtížné striktně vymezit. Avšak díky tomu zpravidla redukce plýtvání v jedné oblasti způsobuje pokles plýtvání i v ostatních oblastech.

### **2.4.3 Vizualní management pracoviště**

Základním cílem vizuálního managementu je čisté a organizované pracoviště, kde každý pracovník, či návštěvník ví co a jak má dělat. V každém okamžiku je zřejmé, zda proces je v pořádku nebo zda nastala chyba. Pokud chyba nastala, příčina je snadno a okamžitě identifikována. Nedílnou součástí je sdílení informací, výsledků a cílů v reálném čase, což umožňuje rychlé přijímání rozhodnutí ke korekci nebo zlepšení stavu.

Vizuální management lze rozdělit do tří oblastí:

- Organizace a standardizace pracoviště
- Vizualní řízení
- Vizualní sdílení informací

Organizace a standardizace pracoviště je dosaženo po zavedení 5S.

Úkolem vizuálního řízení je vést všechny operátory na daném pracovišti tak, aby pracovali podle standardů – předpisů. Zároveň umožňuje snadnou a rychlou kontrolu všech činností a procesů. Příkladem nástrojů vizuálního řízení jsou:

- Pracovní předpisy
- Grafy statistického řízení procesu (SPC)
- Kontrolní plány
- Barevné značení oblastí se zvýšeným pracovním rizikem
- Maximální a minimální množství skladovaného materiálu
- Varovné a příkazové tabulky
- ANDON tabule
- Pracovní rozsahy na měřicích zařízeních
- Světelná signalizace (poruchy, ...)
- Vizualní pomůcky pro snadnou identifikaci neshod a kontrolu kvality [7]

Vizuální sdílení informací zabezpečuje sdílení firemních cílů a informovanost všech zaměstnanců. Zároveň přenáší informace mezi operátory na pracovišti a z pracoviště směrem k managementu. Tyto informace můžeme rozdělit do dvou skupin. První

pomáhají pochopit procesy, které na pracovišti probíhají. Příkladem mohou být:

- Popis pracoviště, strojů, procesů
- Firemní komunikace
- Jména operátorů na pracovišti
- Matice dovedností a zodpovědností operátorů

Druhá skupina informuje o cílech, výsledcích a činnostech k jejich dosažení, jež probíhají na pracovišti. Mezi takovéto informace patří:

- Indikátory a akční plány
- Analýzy zmetků
- Produktivita
- Analýzy poruch

Jednoznačným přínosem vizuálního řízení je dodržování standardů, zvýšení samostatnosti a zodpovědnosti pracovníků, zrychlení reakce na jakoukoliv odchylku od normálního průběhu procesu a podpora neustálého zlepšování.

#### **2.4.4 Zlepšovací návrhy**

Systém zlepšovacích návrhů je nedílnou součástí KAIZEN týkající se jednotlivce.

Zlepšovací návrhy se do Japonska dostaly prostřednictvím školení amerických odborníků. Existují zde však velké rozdíly mezi americkým a japonským pojetím. Zatímco americký styl klade důraz na ekonomické výsledky, japonský styl se zaměřuje na zvyšování pracovní morálky a zapojením zaměstnanců do řízení chodu podniku. V současnosti systémy zlepšovacích návrhů fungují ve většině velkých výrobních japonských firem.

Hlavními tématy zlepšovacích návrhů jsou:

- zlepšení vlastní práce
- úspora energie, materiálu a dalších zdrojů
- zlepšení pracovního prostředí
- zlepšení strojů a procesů
- zlepšení pomůcek a nástrojů
- zlepšení v kancelářské práci
- zlepšení kvality produktů
- nápady na nové produkty

- služby zákazníkům a vztahy se zákazníky

Zavádění systému zlepšovacích návrhů lze rozdělit do tří stádií:

Prvním krokem je vytvoření takových podmínek, aby zaměstnanci mohli podávat návrhy na zlepšení pracovního prostředí. Tímto se zlepší jejich pocit z práce a atmosféra na pracovišti. Druhým krokem je vzdělávání zaměstnanců, které dá pracovníkům schopnosti analyzovat problémy a pracovní prostředí, tak, aby pak mohli sami přicházet s lepšími zlepšovacími návrhy. Ve třetím kroku jsou již zaměstnanci znalostně připraveni a management klade důraz na ekonomický přínos zlepšovacích návrhů.

Tento systém mimo jiné poskytuje zaměstnancům příležitost mluvit jak mezi sebou, tak i se svými nadřízenými. Management tímto musí aktivně pomáhat svým zaměstnancům řešit jejich problémy. Přínosem zlepšovacích návrhů je tedy obousměrná komunikace na pracovišti.

#### **2.4.5 Kroužky kvality**

Kroužky kvality jsou skupiny pracovníků organizované v rámci svého oddělení či výrobní dílny k řešení specifických úkolů na pracovišti. Zaměřují se především na zlepšování kvality nebo řešení problémů. Kroužky musí být podporovány managementem a přijaté návrhy na zlepšení je nutné neprodleně uvádět do praxe. Platí zásada, že pokud některé návrhy vedení nepřijme, mělo by členům kroužku zdůvodnit proč.

Práce kroužků kvality využívá metodiku PDCA, to znamená, že řešení problémů začíná sběrem dat a jejich vyhodnocením, jež vede k nalezení příčiny. Po nalezení, implementaci a kontrole řešení se provede standardizace, tak, aby již v budoucnosti nedošlo k opakování stejného problému.

Kroužky působí motivačně, pozitivně ovlivňují pracovní výkon, slouží k seberealizaci a osobnímu rozvoji svých členů. Výrazně zvyšují participaci zaměstnanců na chodu organizace a zvyšují pocit sounáležitosti s organizací.

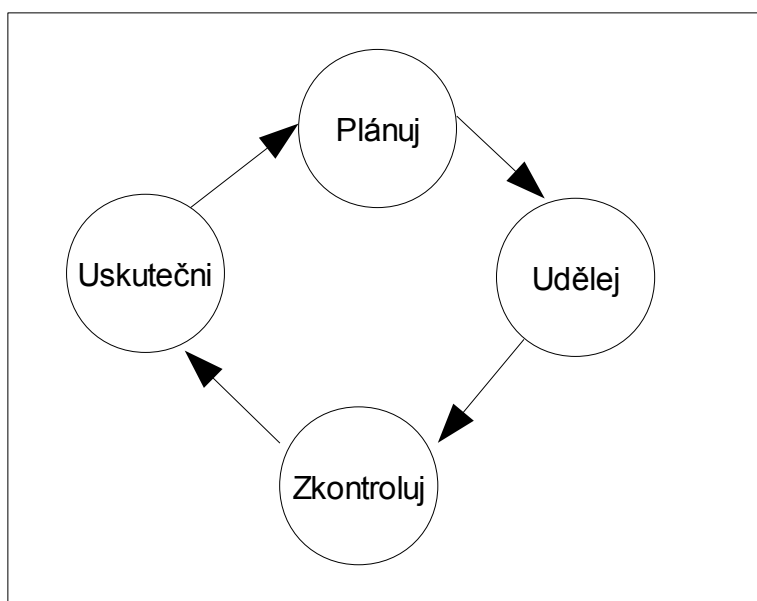
#### **2.4.6 PDCA / SDCA**

Cyklus PDCA (plan-do-check-action), česky plánuj, udělej, zkontroluj, uskutečni, byl původně zaměřen pouze na oblast kvality výrobku. Jednalo se především o neustálou

interakcí mezi výzkumem, projekcí, výrobou a prodejem. Původní název pochází od jeho zakladatele – Demingův cyklus. Později byl tento systém otáčejícího se kola aplikován na všechny fáze managementu.

Cyklus PDCA je sérií činností, jejichž cílem je zlepšování, zdokonalování a udržení dosažených výsledků. Nejprve je vytvořen plán zlepšení na základě sběru informací. Poté následuje realizace plánu, kontrola plánu a, je-li akce úspěšná, posledním krokem je standardizace výsledku.

V revidované verzi cyklu PDCA znamená „plánuj“ naplánování zlepšení ve stávajících postupech využitím statistických nástrojů (např. Paretovy diagramy, diagramy příčin a následků, histogramy...). „Udělej“ znamená realizaci tohoto plánu, „zkontroluj“ znamená přesvědčit se o tom, zda se dostavila požadovaná zlepšení a „uskutečni“ znamená zabránit návratu původních nedostatků tím, že dosažená zlepšení jsou implementována ve formě nových postupů a praktik.



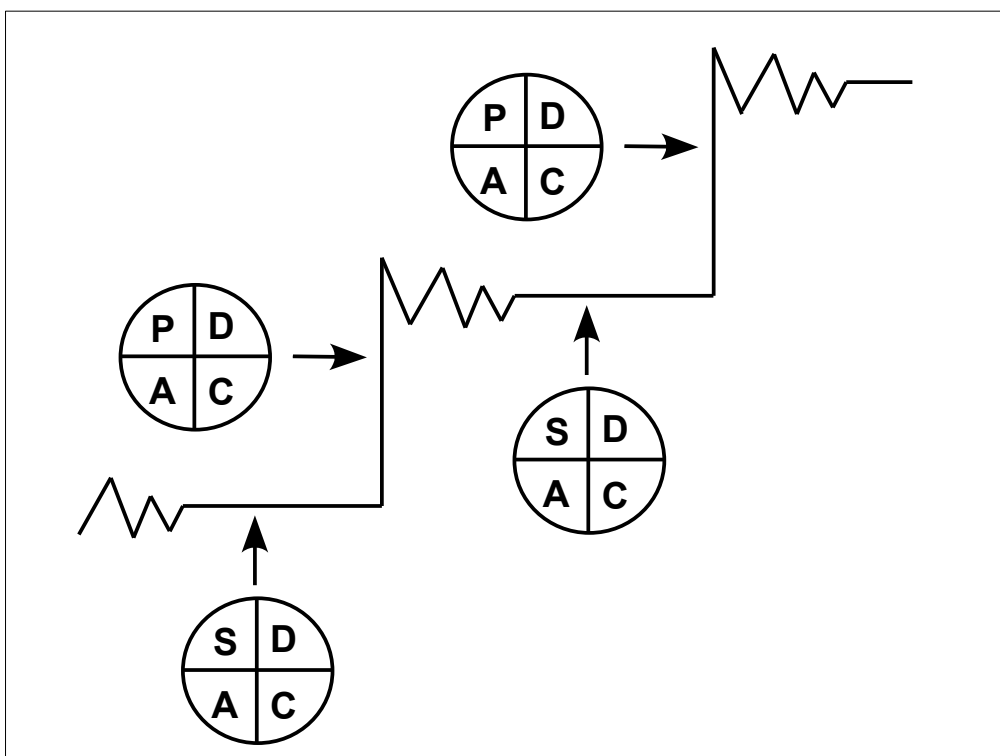
Obr. 2.3 Demingovo kolo [1, str. 29]

Cyklus PDCA se neustále otáčí. Jakmile je dosaženo zlepšení, stane se z něho standard. Ten po určité době degraduje a je nutno jej znovu nastolit. Tento proces se nazývá SDCA (standardize-do-check-action), česky standardizuj, udělej, zkontroluj, uskutečni. SDCA je tedy cyklus, který stabilizuje proces. Management by se měl snažit, aby oba cykly fungovaly ve vzájemné shodě.

Základním předpokladem pro zlepšení je přiznání vlastní chyby. Bez schopnosti přiznání chyby je pokrok nemožný. Tato filozofie musí být otevřeně aplikovaná na všech úrovních řízení, již management musí umět přiznat omyl.

Počátečním bodem jakéhokoli zlepšení je znalost stávající situace. Měl by ji znát každý zaměstnanec – musí existovat přesný standard pro každý stroj, pro každý proces. Standardizace je jedním z nejdůležitějších pilířů absolutní kontroly kvality. Z pohledu KAIZEN existují standardy neboli předpisy proto, aby byly nahrazeny lepšími. Poté, co byl standard stabilizován pomocí SDCA může být zlepšen pomocí PDCA.

Standard by měl být závazný pro každého a je úkolem managementu dohlížet, aby všichni pracovali podle zavedených standardů. To je disciplína.



Obr. 2.4 Schody SDCA / PDCA [1]

## 2.4.7 TQC

KAIZEN je uplatňování absolutní kontroly kvality (TQC – Total Quality Control). Přesnější vyjádření je celopodniková kontrola kvality. Prvním a nejvyšším zájmem je kvalita lidí.

„Třemi základními body podnikání jsou „hardware“ (stroje a výrobní zařízení), „software“ (znalosti, informace, know-how) a „humanware“ (lidské zdroje, lidský potenciál).“ [1, str. 60]

Pojem kontroly kvality je nejčastěji spojován s inspekcí dokončených výrobků, kvalita je chápána pouze jako jakost výrobků. Avšak v nejšířším smyslu je kvalita cokoli, co lze zlepšit či zdokonalit. Je to způsob, jakým lidé pracují nebo jakým jsou řízeny stroje za účelem zajištění jakosti, snižování nákladů, zvyšování efektivity,

dodržování dodacích lhůt a bezpečnosti práce. Patří sem všechny aspekty lidského chování.

Prvním důležitým krokem je vštěpit kvalitu lidem tak, aby jednali podle strategie KAIZEN. Zaměstnanci mají být schopni identifikovat problém, využít nástroje k řešení tohoto problému a po vyřešení musí být výsledek standardizován, aby nedocházelo k opakování stejného problému. Lidé se naučí podle strategie KAIZEN přemýšlet a vybuduje se v nich potřebná disciplína. Toho lze docílit pouze školením, pevným vedením zaměstnanců a podporou managementu.

TQC znamená systematický a statistický přístup ke zlepšování kvality a řešení problémů. Základem je aplikace statistických koncepcí kontroly kvality, včetně využití a analýzy statistických dat. Požadovaným výsledkem by měl být zvyk zaměstnanců pracovat s daty, nikoliv s domněnkami.

Kaoru Ishikawa, prezident Musashi Institute of Technology, pojmenoval šest hlavních rysů charakterizujících TQC:

- Celopodniková TQC
- Důraz na vzdělání a školení
- Činnost kroužků kvality
- TQC audity
- Aplikace statistických metod
- Podpora TQC v celostátním měřítku [1]

Klíčovými výrazy používanými v Japonsku v oblasti TQC jsou:

- Komunikuj pomocí dat – zdůrazňuje nutnost využívání faktů a dat, a to správným způsobem. Skutečná příčina problému lze najít jen na základě dat, nikoliv domněnek.
- Na prvním místě je kvalita, nikoliv zisk – filozofie KAIZEN je neustálé zlepšování kvality, což vede k posílení celkové konkurenceschopnosti firmy, a tím k dosažení zisku.
- Management „proti proudu“ (řízení předchozího procesu) – příčinu problémů je třeba hledat v předchozích procesech ve výrobě. Pro nalezení skutečné podstaty problému je nutné si položit otázku „proč“ nikoliv jednou, ale pětkrát (metodika 5 WHY / 5 PROČ).
- Dalším procesem je zákazník – při současné velikosti výrobních firem je pro většinu zaměstnanců zákazník neznámý, a tím je pocit zodpovědnosti vůči

němu malý. Proto KAIZEN zdůrazňuje, že každý následující proces představuje zákazníka, a proto je nutné zamezit odeslání vadného kusu na následující operaci.

- TQC zaměřená na zákazníka, nikoliv TQC zaměřená na výrobce – tím, že je TQC aplikovaná na všechny kroky výroby, nakonec přináší výhody tomu, kdo stojí na konci řetězce, což je zákazník.

#### **2.4.8 JIT - Just-in time**

Hlavním impulsem vzniku koncepce Just-in time, česky „právě včas“ byla potřeba vyvinout systém pro výrobu malých počtů mnoha různých typů automobilů. Autorem je Taiichi Ohno z firmy Toyota. Rozhodl se především odstranit všechny typy plýtvání, které rozdělil do následujících kategorií:

- nadvýroba
- plýtvání časem u strojů
- plýtvání spojené s dopravou jednotek
- plýtvání při zpracovávání materiálu
- plýtvání zásobami
- plýtvání pohybem
- plýtvání ve formě vadných jednotek.

Odstraněním plýtvání získáme efektivní výrobní proces, který je základem pro koncepci Just in time - „právě včas“.

Takovýto výrobní systém je založen na dvou hlavních rysech: výrobě „právě včas“ a jidohka (autonomizaci).

Výroba „právě včas“ znamená, že do postupných stupňů výrobního procesu je dodáván přesný počet potřebných komponentů v okamžiku potřeby. Mezi výhody této koncepce patří zkrácení doby výroby, zkrácení doby mimovýrobních činností, snížení zásob, lepší rovnováha mezi různými procesy a objasnění problémů.

Nástrojem této koncepce „právě včas“ je systém kanban.

Kanban, tedy značka či štítek, je v tomto systému používán jako komunikační nástroj. Kanban je připojen ke každé krabici s díly na její cestě montážní linkou. Jelikož jsou tyto díly dodávány na linku podle potřeby, potom, co jsou spotřebovány, může být kanban vrácen a sloužit jako záznam o provedené práci a zároveň jako objednávka dalších dílů. [1]

Jidohka, nebo-li autonomizace, znamená, že se stroje automaticky zastaví, kdykoli

se objeví problém nebo je vyroben vadný kus. Poté musí být provedena důkladná analýza a následná úprava procesu tak, aby se stejná chyba neopakovala. Jidohka umožňuje, aby měl jeden dělník na starosti více strojů, což vede k rozšíření zodpovědnosti a znalostí. Koncepte byla rozšířena i na ruční montáž, kde jsou zaměstnanci oprávněni zastavit montážní linku, není-li něco v pořádku.

Metoda „právě včas“ je tedy založena na neustálém zlepšování procesů (KAIZEN) a absolutní kontrole kvality. Nebude-li dostatečná kvalita na všech úrovních výroby, včetně subdodavatelů, udržována na nejvyšší úrovni, výrobní tok bude přerušován, a tím bude docházet k hromadění zásob anebo naopak nedostatku komponentů.

#### **2.4.9 TPM**

TPM (Total Productive Maintenance) nebo-li úplná produktivní údržba je na rozdíl od TQC zaměřena na zlepšení výrobního zařízení. Zatímco TQC se zaměřuje na software - proces, TPM se více orientuje na hardware – strojní zařízení.

Cílem TPM je maximalizace efektivity zařízení s celkovým systémem prevence, který pokrývá celkovou životnost zařízení. Zapojením každého ve všech odděleních a na všech úrovních motivuje lidi při údržbě zařízení pomocí malých skupin a pomocí dobrovolné činnosti. [1]

Důležitou součástí TPM je školení, které především klade důraz na znalost funkce stroje a na jeho údržbu.

Identifikovat problémy je snadnější, když je na pracovišti uklizeno. Proto zahajovacím bodem implementace TPM jsou práce spojené se zmetáním, čištěním a celkovým úklidem. Jakmile si dělníci zvyknou na pravidelný úklid svých pracovišť, osvojí si tím disciplínu. Takové prostředí – čistší, upravenější a bezpečnější – je krokem k tomu, aby si dělníci svého zařízení více vážili.

Druhým bodem implementace je identifikace a odstranění všech evidentních vad a poruch strojů. Následuje definování a zaškolení pracovníků na samostatnou denně prováděnou základní údržbu strojů a zařízení. Jedná se zejména o kontrolu stavu a bezpečnosti stroje spojenou např. s mazáním určených součástí stroje.

Součástí TPM je i neustálé zlepšování strojů s cílem kontinuálního zvyšování jejich výkonu.

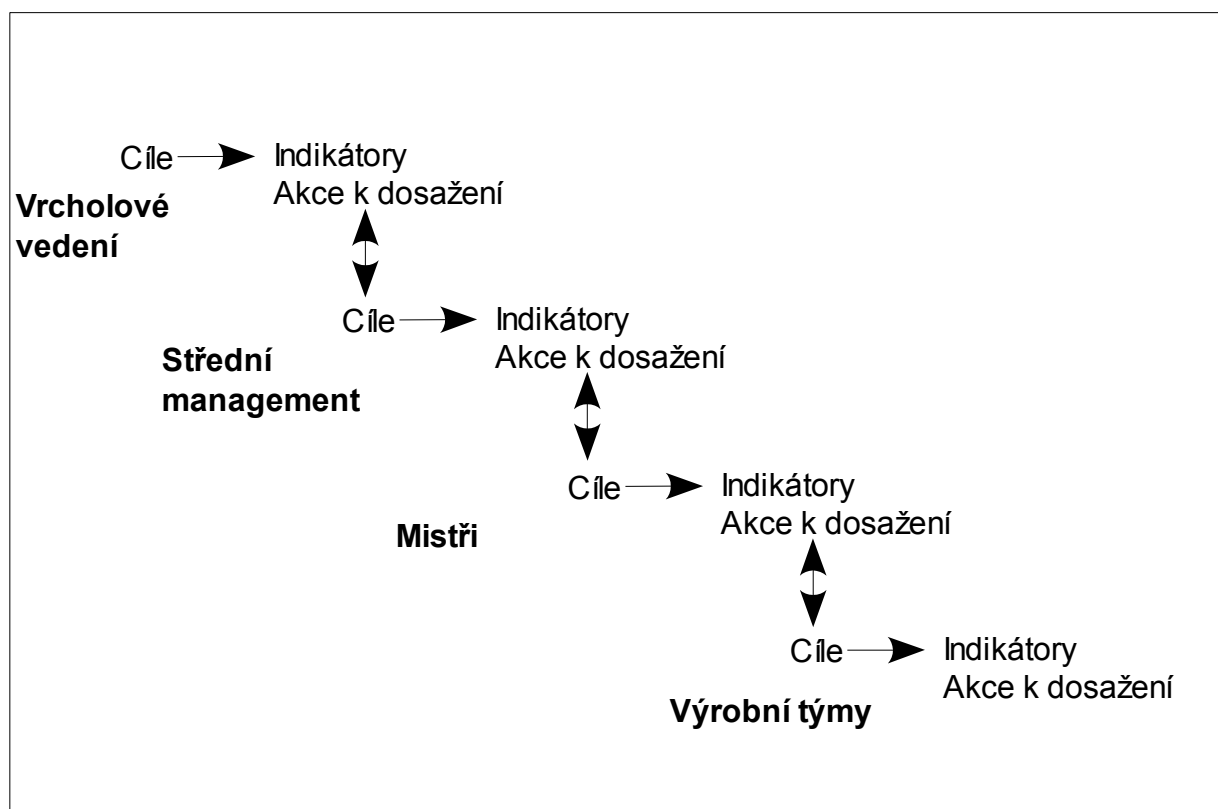


#### 2.4.10 Politika – policy deployment

V Japonsku se termín „politika“ používá k popisu dlouhodobé a střednědobé orientace managementu. Vztahuje se jak na dlouhodobé plánování, tak na roční cíle.

Management stanoví roční firemní cíle, které jsou následně „rozpadnuty“ do všech úrovní řízení. Ty se postupně stávají konkrétnější a specifitější. Na nejnižší úrovni výrobní dílny dostávají podobu konkrétních čísel a úkolů. Tyto úkoly mohou být realizovány právě filozofií KAIZEN pomocí zlepšovacích návrhů jednotlivců nebo kroužků kvality – skupin sestavených pro řešení daných úkolů.

Rozmístění politiky, které je zobrazeno na Obr. 2.5, je způsob, jak vrcholový management zajistí, aby strategický plán firmy byl přijat za vlastní všemi zaměstnanci na všech úrovních firmy.



Obr. 2.5 Rozpad firemních cílů

### **3 Charakteristika CNM textil a.s.**

#### **3.1 Historie**

Společnost CNM textil a. s. byla založena v roce 1998 pod názvem CNM komponenty s.r.o. Byla společností výhradně obchodní a zabývala se dvěma hlavními oblastmi činnosti:

- dodávky komponent pro obuvnický průmysl
- dodávky tkanin především pro domácí textil.

Dodávky tkanin byly realizovány převážně jako nákup režné textilní bavlněné metráže a její úprava (bílení, barvení, potisk) byla prováděna v českých a slovenských textilních podnicích.

Vývojem doby a vlivem změn český a slovenský obuvnický průmysl velmi oslaboval. Mnoho společností bylo nuceno své provozy zavřít díky neschopnosti konkurovat na otevřeném trhu. Proto se společnost CNM komponenty s.r.o. rozhodla tuto sféru opustit a dále rozvíjela pouze svou textilní činnost. Do portfolia výrobků přibýly lněné tkaniny, rozšířil se sortiment tkanin pro domácnost a zdravotnictví. V důsledku těchto změn se společnost v roce 2001 přejmenovala na CNM textil s.r.o. a v roce 2002 se transformovala v akciovou společnost.

Situace na vnitřním trhu se nadále komplikovala nástupem asijské konkurence a rovněž domácí výroba u „konkurence“ se stávala neúnosnou především z hlediska požadovaných cen za úpravy zboží. Z tohoto důvodu došlo v roce 2001 k rozhodnutí pořídit vlastní stroje pro potisk textilu, které byly zprvu umístěny v pronajatých prostorách textilní úpravy San Valentino a. s. v Bílé Vodě v Jeseníkách. Ta rovněž prováděla veškerou předúpravu a doupravu tkanin. Tisk tkanin byl však plně v režii CNM textil a. s.

V roce 2004 společnost CNM textil a. s. koupila textilní úpravnu v Oskavě u Šumperka. Ta byla do té doby jednou z částí v minulosti významného textilního podniku s dlouholetou tradicí - Nobleslenu Šumperk, toho času v konkurzu. Úpravna zahrnovala celý technologický proces od bílení, barvení po finální úpravy bavlněných a lněných tkanin. Koupí této úpravy tak byly zajištěny prostory pro tiskařské stroje, které zde byly přestěhovány a celá jednotka tak začala zajišťovat kompletní produkci. Úpravna je k dnešnímu dni po požáru v roce 2006 modernizovaná, opravená a zaměstnává přibližně 130 lidí. Kromě vlastní výroby poskytuje úpravna i řadu služeb v

oblasti zušlechťování tkanin zákazníkům převážně z Česka, ale také Polska a Slovenska.

### **3.2 Výrobní program a zákazníci**

CNM textil a.s. dnes dodává tkaniny pro tyto okruhy spotřebitelů:

- látky pro konfekční účely – lněné a pololněné tkaniny, strečové tkaniny, zástěroviny, trenkoviny
- látky pro pracovní účely – bavlněné keprové tkaniny
- kompletní sortiment tkanin pro zdravotnictví – ložní, operační, oblečení personálu a pacientů
- tkaniny pro bytový textil – lůžkoviny ze 100% bavlny, satén, flanel
- kusové výrobky z bytového textilu – ložní soupravy, prostěradla, ubrusy, ručníky
- speciální úpravy - tkaniny se zátěrem na žehlicí prkna, voděodolné zátěry atd.

[6]

Více než polovina hotového zboží je v konečné úpravě potištěno. Úpravna vlastní přes stotřicet vlastních vzorů, které si zákazníci mohou prohlédnout na internetu. Společnost rovněž umožňuje za určitých podmínek výrobu a tisk vzorů dle představ zákazníků.

Většina zákazníků je tuzemských, prodej českým firmám tvoří dvě třetiny ročního obrátu firmy. Tito zákazníci většinou využívají velkoskladu, který je umístěn v centrále společnosti, v Bašce u Frýdku-Místku. Zboží je tedy vyráběno na dané zakázky a rovněž na sklad.

Mezi hlavní vývozní státy patří Slovensko, Polsko, Německo, Maďarsko a ostatní evropské státy. Vyrábí se rovněž do USA, Mexika a Austrálie.

Obchodní strategií firmy CNM textil a.s. je flexibilita a pružnost v dodávkách a v sortimentu. Výhodou je její velikost, kdy na rozdíl od dnes již zaniklé velké textilní firmy Slezan, může firma CNM textil a.s. vždy okamžitě reagovat na požadavky zákazníků.

### **3.3 Organizační struktura CNM textil a.s.**

Zakladatel firmy, který je dnes 100% vlastníkem akcií společnosti, je rovněž

ředitelem firmy a má hlavní slovo u finančních, obchodních i personálních záležitostí. Sídlo firmy je v Bašce u Frýdku-Místku. Je zde kromě obchodního a ekonomického oddělení také velkosklad.

Výrobní závod se nachází ve vesnici Oskava, v okrese Šumperk. Zde je za vedení závodu zodpovědný ředitel výroby. Mezi klíčové režijní pracovníky patří dispečer výroby, technologové, kontrolor jakosti. Společnost CNM textil a.s. má v současnosti přibližně 130 zaměstnanců.

### **3.4 Výrobní proces v CNM textil a.s.**

Režné zboží přichází do úpravny na paletách, velkonábalech nebo v kusech. Poté se upravuje dle zadání zákazníka a dle technologického postupu daného technology. Převážná většina zboží se zpracovává níže popsaným způsobem.

Zboží se opaluje buď jednostranně nebo oboustranně, může se opalovat za sucha, přes vodu přes odšlichtovací lázeň nebo bělicí lázeň. V případě, že se opaluje přes odšlichtovací nebo bělicí lázeň, nabalí se na velkonábal, ten se zabalí do neprůhledné fólie, řádně se i na čelech velkonábalu uzavře a nechá se minimálně 12 hodin otáčet, lázeň se nechá reagovat. Poté se vypere buď na široké pračce nebo na provazcové lince nebo na jiggeru.

Na provazcové pračce se zároveň může dvoustupňově nebo jednostupňově bělit. Tomuto bělení se říká bělení v provazci. Na provazcové pračce se na závěr uvede do původního stavu za široka a v případě, že je dostatečně vybělené, postupuje k sušení na napínacích rámech. Po praní na široké pračce jde také nejčastěji na sušení. Při praní na jiggerech se buď na jiggerech pokračuje v dalším bělení nebo barvení vytahovacím způsobem.

#### ***Barevna***

V barevně se zboží barví dvěma způsoby: vytahovacím způsobem na jiggerech, kdy se zboží přebalí přes lázeň z jednoho válce na druhý a přitom se lázeň mění. Nebo se zboží barví způsobem pad-jig, kdy se zboží nakločuje barvicí lázní na foulardu, na nábalech se zabalí a nechá se minimálně 8 hodin otáčet a působit lázeň. Po této době se navede do jiggeru a opět se nechá přes lázeň přetáčet z jednoho válu na druhý, různě se mění lázeň a dokončí se technologie barvení. Poté se zboží suší. Na jiggeru se též dá pouze bělit, a to stejným způsobem přebalením z jednoho válu na

druhý přes bělicí lázeň.

### ***Sušení***

Zboží se suší na napínacích rámech tak, že je vedeno přes foulard, ve kterém je buď voda nebo jiné lázně. Mokrý zboží se však převážně suší přes vodu a teprve suché zboží je vedeno znovu přes foulard, kde se napouští různými aprety, které mohou být měkčící, tužící, nehořlavé, hydrofobní apod. Rám může být jehličkový, klapkový nebo kombinovaný. Napínací rám je vytápěn parou, lze ho však vytopit až na 210°C, a to v případě, že se na něm provádí fixace. Ta se aplikuje u zboží, kde jednou ze složek materiálu je polyester nebo fixaci vyžaduje příslušná chemická úprava.

### ***Mechanické a chemické úpravy***

Při sušení na napínacím rámu klocováním přes foulard se provádí chemické finální úpravy (měkčení, tužení...). Mechanickými úpravami jsou sanforizace, tamblování, broušení, kalandrování. Na napínacím rámu č. 3 je nainstalováno zátěrové zařízení, kde se provádí různé typy zátěrů.

Zboží pak pokračuje do adjustace, kde se provádí klasifikace zboží. Tento úkon zahrnuje označení vad, zařídění do voleb (exportní, druhá, čtvrtá) a následně se provede rolování nebo dublování, zabalení zboží, označení visačkou a expedice.

## 4 Implementace KAIZEN 5S na vybraném pracovišti

### 4.1 Metodika zavedení 5S

Tato kapitola popisuje metodický postup zavedení metody 5S na vybraném pracovišti ve firmě CNM textil a.s.



Obr. 4.1. 5S [5]

#### 4.1.1 Přípravná fáze

Nezbytným začátkem je setkání s vrcholovým a středním managementem firmy, kde se seznámí jak s cíli metody, tak s podrobným postupem zavedení. Výstupem této schůzky je schválený plán postupu a materiálně-technického zabezpečení. Schůzka bude probíhat dle bodů v Tab. 4.1.

	Aktivita	Kdo	Kde
1	Úvodní prezentace metody 5S	Vedoucí projektu, vrcholový a střední management	Jednací místnost
2	Definování:	Vedoucí projektu,	Jednací místnost

	<b>Aktivita</b>	<b>Kdo</b>	<b>Kde</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozsahu a oblasti</li> <li>- členů týmu</li> <li>- cílů workshopu</li> <li>- trvání workshopu</li> </ul>	vrcholový a střední management	
3	Sběr prvotních dat a informací <ul style="list-style-type: none"> <li>- úrazy</li> <li>- poruchy</li> <li>- zmetky</li> <li>- produktivita</li> </ul>	Vedoucí projektu, vrcholový a střední management	Jednací místnost
4	Definice časového plánu workshopu (3 denní workshop / schůzky xx hod každý den / .....)	Vedoucí projektu, vrcholový a střední management	Jednací místnost
5	Návštěva vybrané oblasti, kde bude probíhat workshop <ul style="list-style-type: none"> <li>- setkání a seznámení s lidmi z daného pracoviště</li> <li>- 5S audit</li> <li>- Vyfocení pracoviště PŘED zahájením workshopu</li> <li>- Zhodnocení stávajících standardů a předpisů</li> </ul>	Vedoucí projektu, vedoucí daného úseku	Výroba
6	Zhodnocení stávajícího stavu <ul style="list-style-type: none"> <li>- potvrzení rozsahu workshopu</li> <li>- upřesnění cílů a indikátorů</li> <li>- stanovení podmínek pro úspěšný průběh</li> <li>- definování účastníků workshopu, zajištění jejich účasti</li> <li>- stanovení potřeb tréninku a další podpory</li> </ul>	Vedoucí projektu, vrcholový a střední management	Jednací místnost
7	Definování materiálových potřeb a odhad nákladů <ul style="list-style-type: none"> <li>- materiálové zabezpečení workshopu viz Tab. 4.2.</li> </ul>	Vedoucí projektu, vedoucí daného úseku	Jednací místnost
8	Definování způsobu komunikace <ul style="list-style-type: none"> <li>- mezi účastníky workshopu, ostatními zaměstnanci, vedením</li> <li>- vizualizace postupu a výsledků</li> </ul>	Vedoucí projektu, vedoucí daného úseku	Jednací místnost
9	Detailní definice časového plánu	Vedoucí projektu, vedoucí daného úseku	Jednací místnost
10	Shrnutí přípravné schůzky <ul style="list-style-type: none"> <li>- potvrzení cílů, indikátorů a podmínek pro úspěšný průběh</li> <li>- potvrzení odhadu materiálových potřeb a nákladů</li> </ul>	Vedoucí projektu, vrcholový a střední management	Jednací místnost

Tab. 4.1 Body úvodní schůzky

<b>Typ materiálového zabezpečení</b>	<b>Popis</b>
Místnost a vybavení	Jednací místnost v blízkosti oblasti, kde probíhá workshop
	Projektor, PC, fotoaparát
	Flipchart + dostatek papíru, fixy, tabule
Drobný materiál	Kancelářské potřeby (nůžky, lepicí páska, samolepící barevné štítky)
	Tiskárna popisných štítků
	Červené karty
	Různobarevné lepicí pásy pro značení
	Palety, přepravky pro odvoz přebytečných věcí
	Krabice, složky na dokumentaci
	Prostředky pro úklid a čištění
	Barvy, štětce a materiál pro nátěr nebo opravu nátěru strojů a zařízení
	Materiál pro drobnou údržbu strojů a zařízení
	Velký výkres rozložení pracoviště v měřítku
Jídlo a pití	Zajistit pití, kávu, čaj a občerstvení během workshopu
	Zvážit možnosti společného obědu, večeře na závěr workshopu
Vizualizace průběhu a výsledků	Flipchart + dostatek papíru, fixy, tabule na místě workshopu
Bezpečnost práce	Potřebné ochranné pomůcky dle předpisu pro dané pracoviště
	Potřebné ochranné pomůcky pro úklid, čištění a drobnou údržbu
Ostatní zdroje a náklady	Vliv workshopu na výrobu, výrobní tok
	Rozsáhlejší údržba
	Podpora ostatních oddělení (údržba, technologie, kvalita,...)

Tab 4.2 Materiálové zabezpečení workshopu 5S

#### 4.1.2 3 denní workshop 5S

Délka workshopu závisí na stanoveném rozsahu zavádění 5S a cílů. Následující třídní plán (viz Tab. 4.3) je vhodný pro jedno pracoviště, výrobní linku nebo dílnu. Pokud je rozsah menší, například jeden stroj, nebo jedna kancelář, může se délka zkrátit anebo naopak workshop rozdělit do několika krátkých, přibližně dvouhodinových pracovních schůzek, nejlépe v několika následujících dnech.



Čas	Úkol	Poznámka
<i>Den 1</i>		
30 min	Přivítání a představení všech účastníků Představení cílů Očekávání účastníků	
1 hod 30 min	Představení 5S - plýtvání - vizuální řízení - 5S - metodika zavádění - vizualizace postupů a výsledků	
1 hod 30 min	Prezentace výsledků úvodního auditu Ukázky výsledků 5S z jiných firem Návštěva pracoviště, kde bude workshop probíhat Stanovení prvních aktivit: - který materiál a nástroje budou odstraněny - rozdělení úkolů pro jednotlivé účastníky - příprava seznamu standardů a postupů, které musí být zrevidovány nebo vytvořeny	
3 hod	<b>1S Třídění</b> - roztřídit všechny věci do tří skupin: „k používání“, „likvidace“, „ke zvážení“ - fotodokumentace průběhu - u věcí ve skupině „ke zvážení“ připevnit červené karty, na které se bude po definovanou dobu zaznamenávat důvod a použití. Následným vyhodnocením se daná věc uloží nebo zlikviduje.	
<i>Den 2</i>		
3 hod	<b>2S Uspořádání</b> - pro každou věc definovat místo uložení - nejčastěji užívané věci se ukládají co nejbližší místa použití, naopak nejméně používané se uloží do skladu - definovat úložné nástroje (palety, přepravky, složky, police, regály...)	
3 hod	<b>3S Čištění</b> - úklid a vyčištění veškerých strojů, pracovních ploch, polic, regálů, přepravek, nástrojů, podlahy.... - identifikace zdrojů znečišťování (např. některé procesy, úniky ze strojů....) - okamžité odstranění zdrojů znečišťování nebo zajištění odstranění v budoucnosti (akční plán) - opravy nátěrů	

<i>Den 3</i>		
4 hod	<b>4S Systematizace</b> Vytvoření následujících standardů: - kontrola strojů (kontrolní body, jak často, kdo kontroluje) - čištění strojů (co a jak čistit, jak často a kdo) - úklid (co a jak, jak často a kdo) - umístění (každá věc je popsána a uložena na svém definovaném místě: nástroje, přípravky, spotřební materiál, dokumenty, materiál, rozpracované výrobky, zmetky) - vizualizace	
2 hod	<b>5S Standardizace</b> - definování auditu všech standardů na pracovišti, který bude jednoduchý, rychlý a prováděný samotnými pracovníky. Jeho výstupem je Plán akcí pro odstranění nedostatků - definování pravidelného auditu prováděného managementem - definování systému neustálého zlepšování 5S	

Tab. 4.3. Časový plán třídního 5S workshopu

#### 4.1.3 Závěrečný audit 5S a prezentace výsledků

Na závěr třídního workshopu dojde ke shrnutí průběhu a výsledků s následnou prezentací managementu, kde jsou ukázány názorné fotografie stavu „před“ a „po“ implementaci. Je představen Plán akcí vyplývajících z jednotlivých kroků 5S, na jehož základě je stanoven termín závěrečného auditu a vyhodnocení výsledků a přínosů.

Výsledky auditu jsou následně prezentovány na závěrečné schůzce účastníků workshopu, opět za účasti managementu. Příklad otázek a formuláře pro audit 5S je znázorněn v Tab. 4.4.

<b>KONTROLNÍ AUDIT 5S</b>			
<b>Pracoviště:</b>		<b>Audit provedli:</b>	<b>Datum:</b>
<b>Krok 5S</b>	<b>Hodnotící kritéria</b>	<b>Hodnocení (Ano/Ne)</b>	<b>Poznámka</b>
1S	Na pracovišti se nenachází nic nadbytečného, nepoužitelného nebo poškozeného		
2S	Vše je označeno a uloženo na označeném místě <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiál</li> <li>• nástroje a přípravky</li> <li>• čistící a havarijní prostředky</li> <li>• technologické rozvody</li> <li>• cesty a průchody</li> </ul>		

3S	Vše je čisté a přístupné <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiál</li> <li>• nástroje a přípravky</li> <li>• stroje</li> <li>• čistící a havarijní prostředky</li> <li>• technologické rozvody</li> <li>• cesty a průchody</li> </ul>		
4S	Standardy a dokumentace na pracovišti jsou <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktuální a čisté</li> <li>• dodržovány</li> </ul>		
5S	5S je pravidelně kontrolováno (auditováno) a nápravná opatření jsou realizována		

Tab. 4.4 Formulář auditu 5S [7]

## 4.2 Příklad z praxe

Metodika 5S byla ve firmě Saft Ferak a.s. postupně zaváděna od roku 1999 a od té doby je pravidelně udržována, kontrolována a zlepšována. Tato mezinárodní firma se zabývá výrobou průmyslových baterií.

Každé pracoviště bylo dle metodického postupu pro implementaci 5S svými pracovníky uklizeno, všechny věci byly roztříděny, nepotřebné věci vyhozeny a potřebné uloženy dle četnosti použití do určených míst na pracovišti nebo do skladu. Všechny stroje byly řádně očištěny a natřeny bílou barvou. Důležitou součástí zavádění 5S byl vizuální management. Všechny trasy byly označeny (Obr. 4.6), zmetky jsou umísťovány do červených přepravek, každý nástroj je označen a má své definované místo uložení (Obr. 4.4 a Obr. 4.5). Odpad je tříděn a ukládán na příslušné označené místa (Obr. 4.3). Byly zavedeny informační nástěnky pro jednotlivé pracoviště (Obr. 4.2).



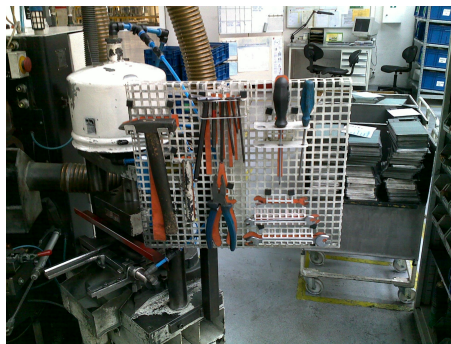
Obr. 4.2 Informační tabule výrobního týmu



Obr. 4.3 Třídění odpadů



Obr. 4.4 Uložení přípravků



Obr. 4.5 Uložení nářadí



Obr. č.4.6. Značení cest a ploch

Dodržování 5S je každý měsíc kontrolováno vybranými pracovníky a managementem. Ti auditují všechna pracoviště, včetně kanceláří. Zaměstnanci jsou motivováni 100,- Kč každý měsíc za udržování 5S na svém pracovišti.

Hlavními přínosy zavedení 5S v Saft Feraku a.s. jsou:

- snížení potřebné výrobní plochy, a tím umožnění centralizace výroby do jedné budovy
- díky ušetřeným prostorům mohlo dojít k rozšíření stávající výroby
- snížení prašnosti, a tím zlepšení zdraví zaměstnanců
- snížení zmetkovitosti
- zvýšení produktivity práce
- zkrácení dodací doby
- výrazné zlepšení plnění dodacích termínů

- zlepšení image firmy při zákaznických auditech

Zavádění 5S v Saft Feraku a.s. bylo součástí rozsáhlého programu „Světová třída“. Tento program vychází z výrobního systému Toyoty a obdobných programů štíhlé výroby. Cílem je neustálé zlepšování a zvyšování efektivity všech procesů tak, aby se maximalizovala spokojenost zákazníka a ziskovost firmy.

### **4.3 Implementace 5S v CNM a.s.**

#### **4.3.1 Výběr pracoviště a úvodní audit 5S**

Prvním krokem byla prohlídka všech výrobních pracovišť. Za doprovodu ředitele výroby jsem prošla všechny výrobní prostory. Lze konstatovat, že 5S či vizuální řízení nebylo zavedeno na žádném pracovišti a úroveň pořádku a organizace je na všech pracovištích přibližně stejná.

Po dohodě s ředitelem výroby jsem pro první zavedení 5S vybrala dílnu Sanforizace. Kritéria pro toto rozhodnutí byla následující:

- jedná se o menší samostatný výrobní prostor – dílnu
- na pracovišti je jen jeden výrobní proces a tým zaměstnanců
- obtížnost zavedení 5S lze hodnotit jako nižší, a tedy pravděpodobnost úspěšné implementace je velká. Pozitivní výsledky zavedení 5S na prvním pracovišti budou motivací pro vedení a ostatní zaměstnance v pokračování – rozšíření 5S na další pracoviště.

Stav vybraného pracoviště z pohledu 5S byl takový, že jsem se rozhodla nedělat počáteční audit a provedla jsem pouze zaznamenání počátečního stavu pomocí fotodokumentace (Obr. 4.7, Obr.4.8 a Příloha č.1). Pokud by byl prováděn audit, veškeré hodnocení by mělo pouze negativní výsledek.

Pracoviště a stroje nebyly špinavé, ale nachází se zde velké množství nepotřebného nářadí, nábytku a dalších předmětů. Jen minimum věcí je označených či má své definované a označené místo uložení. Na pracovišti je rovněž skladován velký počet manipulačních vozíků s rolemi látek.



Obr. 4.7 Výrobní linka na pracovišti sanforizace



Obr. 4.8 Skladovaný materiál na pracovišti

#### 4.3.2 5S workshop

Po výběru pracoviště jsem pokračovala v přípravné fázi. Představila jsem filozofii KAIZEN, metodiku 5S a vizuálního řízení vedení výrobního závodu, tak, jak je popsána v teoretické části této práce. Společně jsme definovali tým, který bude 5S zavádět.

- Ředitel výroby
- Technolog
- Mistr
- 3 operátoři z daného pracoviště



Protože se jednalo o první implementaci metody 5S, rozhodl se ředitel výroby taktéž účastnit se workshopu. Toto jeho rozhodnutí a podpora byla velice důležitá pro motivaci všech účastníků a pro úspěšný průběh celé akce.

Po rozboru fotografií mapujících současný stav tým definoval materiálové potřeby nutné během zavádění 5S. Stanovili jsme termín a rozsah workshopu na dva dny.

Na závěr přípravné fáze jsme provedli sběr dat popisujících současný stav pracoviště.

- Pracovní úrazy

rok:	2008	2009
počet úrazů:	0	0
- Zmetky / zmetkovitost

<i>číselné vyjádření</i>	0,6%	0,5%
Hlavní příčiny:	nestejněměrný materiál, lidský faktor, zašpinění	
- Poruchy linky

rok:	2008	2009
počet poruch:	22	19
Hlavní příčiny:	únik páry, výměna ložisek, oprava napařování	
- Produktivita práce

<i>číselné vyjádření</i>	1600 m/hod	1450 m/hod
--------------------------	------------	------------

Úvodem prvního dne workshopu bylo představení 5S a vizuálního řízení všem účastníkům workshopu a všem operátorům na daném pracovišti.

Prvním krokem bylo vynesení evidentně nepotřebných nebo zničených předmětů, které na pracoviště nepatřily, například nepotřebné palety, nadbytečné skřínky, zbytečné nádoby, zbytky tkanin a podobně. Z pracoviště byly odstraněny odpadky a uklizena hrubá špína.

V této fázi byla rovněž provedena oprava omítky obvodových zdí. Na Obr. 4.9 je patrný stav před opravou. Poškození zdi bylo způsobeno zatékající střechou, která byla opravena před tímto workshopem.



Obr. 4.9 Obvodové zdi před opravou

V první části druhého dne se účastníci soustředili na detailní úklid a identifikaci předmětů na pracovišti. Všechny předměty na pracovišti byly rozděleny do dvou skupin. V první skupině byly předměty, u kterých bylo po důkladné diskusi rozhodnuto, že na pracovišti zůstanou. Druhá skupina předmětů byla určena pro odvezení z pracoviště. Nebyl nalezen žádný předmět, který by byl určen pro skupinu „ke zvážení“, proto jsme nemuseli použít červené karty pro sledování četnosti použití.

Následovalo čištění objektů, které na pracovišti zůstaly. Byly očištěny šicí stroje od letitého textilního prachu, umyty skřínky, stoly a židle. Hlavní výrobní linku pracoviště nebylo nutno čistit, jelikož dochází k její pravidelné údržbě každý týden.

Dále byla uklizena podlaha. V tomto okamžiku jsme definovali první bod akčního plánu (Tab. 4.5 Akční plán) – pravidelný úklid celého pracoviště.

V druhé části druhého dne následovalo uspořádání všech věcí na pracovišti. Byla zavěšena skřínka, která dosud ležela na pracovním stole. Určili jsme přesné stanoviště pro šicí stroje, náhradní díly linky, spotřební materiál, osobní věci a úklidové prostředky. Všechna tato místa uložení byla označena štítky, tabulkami nebo žlutými značkami na podlaze. Zde byl stanoven druhý bod akčního plánu – vyrobení závěsných tabulí pro uložení některých náhradních dílů (např. řemeny) a úklidových prostředků.

Pro značení cest byla vytvořena šablona a určena žlutá barva. Před zahájením nátěru proběhla diskuse nad plánem dílny o správném vedení cest a míst pro uložení materiálu na dílně. Poté proběhlo samotné značení (Obr. 4.10). Nově bylo také označeno místo pro nabíjení manipulačního akumulátorového vozíku. Před vstupem do rozvodny byla podlaha označena tak, aby byl zajištěn volný přístup do rozvodny.





Obr. 4.10 Výsledek dvoudenního workshopu

Třetím bodem v akčním plánu byl stanoven nový způsob popisu materiálu, který je umístěn na nábaletch. Inspirací nám byla návštěva konkurenční textilní firmy, kde byl popis materiálu řešen plechovými tabulkami se sponou. Tímto bychom chtěli nahradit současné řešení, které je prováděno pomocí plastových lahví a kusů tkanin.

<b>AKČNÍ PLÁN</b>			
5S – pracoviště sanforizace			5.3.2010
<b>Pořadové číslo</b>	<b>Úkol</b>	<b>Zodpovědný pracovník</b>	<b>Plánované ukončení</b>
1	Vytvoření postupu pro pravidelný úklid a definování intervalu	mistr	01.04.2010
2	Objednání tabulí pro uložení náradí a následné zavěšení	mistr	01.04.2010
3	Zakoupení spon a vytvoření plechových tabulek pro značení materiálu. Označení všech nábalů.	technolog	30.04.2010
4	Vytvoření výrobního předpisu pro danou výrobní linku a jeho viditelné umístění	technolog	30.04.2010
5	Definice pravidelného auditu 5S Stanovení auditní komise a intervalu kontrol	výrobní ředitel	01.04.2010

Tab. 4.5 Akční plán

Během této implementace bylo zjištěno, že na pracovištích chybí pracovní postupy pro ovládání a nastavení sanforizační linky. Z pohledu standardizace a kvality

procesu je to závažný nedostatek, který bude odstraněn v rámci akčního plánu, bodu č. 4.

Bylo sjednáno, že závěrečný audit 5S bude proveden třetí týden v dubnu. Zároveň byl definován pátý bod akčního plánu – pravidelná kontrola 5S na pracovišti.

Na začátku této dvoudenní spolupráce byla patrná nedůvěra ve smysl a průběh akce. Byly vysloveny pochybnosti o udržitelnosti případných změn. V průběhu zavádění 5S se v účastnících postupně projevovала rostoucí iniciativa a přicházeli s vlastními nápady. Konec workshopu byl ve znamení dobrého pocitu z uklizeného a nově organizovaného pracoviště.

#### **4.3.3 Závěrečný audit 5S**

Po třech týdnech byl proveden závěrečný audit 5S a zhodnocení plnění akčního plánu. Výsledky auditu jsou prezentovány v Příloze č. 2.

Bod číslo 1 a 2 byly splněny, u bodu číslo 5 byla posunut termín o 14 dnů.

## **5 Vyhodnocení výsledků po implementaci**

Jelikož zavedení 5S na vybraném pracovišti ve firmě CNM textil a.s. bylo provedeno v průběhu března 2010 a termín odevzdání této bakalářské práce byl konec dubna, není možno vyhodnotit konkrétní číselně vyjádřené úspory či přínosy.

Následující zhodnocení implementace 5S na prvním pracovišti a návrh následujících kroků byly prodiskutovány s vedením firmy.

Přínosy můžeme rozdělit do těchto kategorií:

- bezpečnost práce
  - vyznačením cest a udržováním jejich průchodnosti se zamezí případným úrazům při přepravě materiálu.
  - byl zajištěn trvalý přístup k rozvodně elektrického proudu
- kvalita
  - vytvořením výrobních předpisů dojde k potřebné standardizaci výrobních procesů, na jejichž základě může dojít k jejich zlepšování (cyklus SDCA a PDCA)
- snížení nákladů
  - zvýšení produktivity práce zkrácením hledání jednotlivých nástrojů a pomůcek

- zvýšení produktivity práce snadnější manipulací s materiálem
- díky pravidelnému čištění strojů a zařízení dojde ke snížení poruchovosti a tím nákladů na opravu
- zodpovědnost a motivace zaměstnanců
  - tento výsledek byl zřejmý již v průběhu implementace, kdy zpočátku byla projevena nedůvěra v celý projekt a na konci byli účastníci aktivní a přinášeli vlastní podněty.

Na základě zkušeností z prvního workshopu byly navrženy následující kroky:

#### 1. 5S

- zavedení pravidelného měsíčního auditu 5S vedeného výrobním ředitelem. Tento audit zajistí udržení a kontinuální zlepšování úrovně 5S
- vytvoření harmonogramu implementace na ostatních pracovištích tak, aby do 1Q 2011 bylo 5S zavedeno ve všech výrobních dílnách

#### 2. KAIZEN – zlepšovací návrhy

- zavedení systému drobných zlepšovacích návrhů podávaných výrobními zaměstnanci. Jejich zapojením do zlepšování firemních procesů bude zvýšena jejich motivovanost a loajalita k firmě. Zároveň bude usnadněno udržení a zlepšování výsledků implementace 5S

#### 3. Odstranění plýtvání

- Rychlé seřízení strojů SMED. Standardizací a zrychlením seřízení strojů zejména na pracovištích barvení a tisku tkanin dojde k rychlejší reakci na potřeby zákazníků a zajištění jejich kvalitativních požadavků.

Reakce vedení firmy na prezentované výsledky a navržené následující kroky byla velmi pozitivní. Ředitel firmy rozhodl o koncepční implementaci 5S ve všech výrobních dílnách.

## 6 Závěr

Úkolem této bakalářské práce bylo seznámení s filozofií KAIZEN a jejími přínosy pro zlepšení veškerých procesů ve firmě. Cílem praktické části byla implementace metodiky 5S – jednoho ze základních kamenů KAIZEN, ve vybrané firmě. Na základě výsledků byly navrženy další možné kroky zavádění KAIZEN.

Úvodní teoretická část je koncipovaná jako stručné představení filozofie KAIZEN s důrazem na základní principy, postupy a hlavně přínosy. Soustředí se na KAIZEN zaměřený na jednotlivce a malé skupiny. Zde patří metodika 5S, odstraňování plýtvání, vizuální management a zlepšovací návrhy. Druhou skupinou metodik KAIZEN popsanych v teoretické části je KAIZEN zaměřený na skupiny a řešení problémů. Zde je vysvětlena metodika PDCA a kroužky kvality. V závěru teoretické části jsou popsány metody KAIZEN zaměřené na management. Mezi ně patří TQC, JIT, TPM, Politika – policy deployment.

Teoretická část bakalářské práce byla použita na začátku implementace ve vybrané firmě jako představení a úvod do filozofie KAIZEN pro vrcholové vedení.

Pro implementaci metodiky 5S v praktické části byla vybrána firma CNM textil a.s., jejímž jsem zaměstnancem. Její obchodní činností je nákup, úprava a prodej lněných a bavlněných tkanin. Firma má jeden výrobní závod – textilní úpravnu zahrnující celý technologický proces od bílení, barvení, tisk až po finální úpravy.

Po úvodní prohlídce všech výrobních prostor byla vybrána dílna Sanforizace. Jednalo se uzavřený prostor s jednou výrobní linkou a týmem zaměstnanců. Stav pracoviště pro obtížnost zavedení 5S byl vyhodnocen jako nižší s vysokou pravděpodobností úspěšné implementace. Pozitivní výsledky zavedení 5S na prvním pracovišti by měly být motivací pro vedení a ostatní zaměstnance.

5S bylo na vybraném pracovišti zavedeno ve 3 krocích. Prvním byla úvodní schůzka s vedením výrobního závodu, kde byla představena filozofie KAIZEN, 5S, stanoveny cíle, definován tým a materiálové požadavky.

Druhým krokem byl dvoudenní workshop, jehož výsledkem bylo zavedení 5S na vybraném stanovišti a stanovení akčního plánu pro následné úkoly. Plnění akčního plánu bylo zhodnoceno v rámci třetího kroku – závěrečného auditu 5S. Zde proběhlo celkové zhodnocení projektu, představení výsledků a návrhu dalších kroků vedení firmy.

Přínosy implementace 5S na vybraném pracovišti jsou v oblastech bezpečnosti práce, kvality, snížení nákladů, zodpovědnost a motivaci zaměstnanců. Ke zvýšení

bezpečnosti na pracovišti jednoznačně přispívají definované cesty, průchody a uložení materiálů. Zlepšení kvality bude zajištěno po vytvoření pracovních předpisů, které zajistí potřebnou standardizaci procesů. Produktivita práce se zvýší díky snadnější manipulaci s materiálem a rychlejší orientaci na pracovišti.

Výsledky nebylo možno číselně vyjádřit z důvodu malého časového odstupu mezi implementací a vyhodnocením. Jedním z hlavních a viditelných výsledků bylo získání zaměstnanců „na stranu KAIZEN“.

Jedním z úkolů této bakalářské práce bylo stanovení postupu zavádění KAIZEN ve vybrané firmě. Byly navrženy tři oblasti rozvoje: zavedení 5S ve všech výrobních dílnách včetně pravidelných auditů, implementace systému drobných zlepšovacích návrhů a odstraňování plýtvání při seřizování strojů.

Vedení firmy prezentované výsledky a navržené kroky hodnotilo velmi pozitivně. Ředitel firmy rozhodl o koncepční implementaci 5S ve všech výrobních dílnách.

## 7 Seznam použitých zdrojů

### Literatura

- [1] IMAI, M. *Kaizen. Metoda, jak zavést úspornější a flexibilnější výrobu v podniku*. Přel. V. Jungmann. 1. vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2008. 272 s. ISBN 978-80-251-1621-0
- [2] IMAI, M. *Gemba Kaizen. A commonsense, low-cost approach to management*. 1<sup>st</sup> ed. New York: McGraw-Hill, 1997. 354. ISBN 0-07-0311446-2
- [3] LIKER, J.K. *Tak to dělá Toyota*. Přel. I. Grusová. 1.vyd. Praha, 2008. 390 s. ISBN 978-80-7261-173-7
- [4] PETŘÍKOVÁ, R. *Jakost a lidský faktor. Sociální dimenze jakosti*. Dům techniky Ostrava, spol.s.r.o. Ostrava, 1996. 97 str. ISBN 80-02-0119-8

### Internetové zdroje

- [5] <http://5ss.wikidot.com/5s:introduction-and-steps-to-be-followed>, 28.4.2010, 18.00
- [6] <http://www.cnm.cz/>, 1.5.2010, 15.30

### Interní materiály

- [7] Saft Ferak a.s.. Interní materiály

## 8 Seznam zkratek

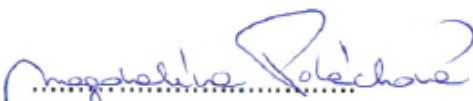
5S	jap.seiri, seiton, seiso, seikutsu, shitsuke, rozřídít, srovnat, vyčistit, systematizovat, standardizovat
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
FIFO	ang. first in first out, první uvnitř, první ven
JIT	ang. just in time, právě včas
PDCA	ang. plan – do – check - act; plánuj – udělej – zkontroluj – uskutečni
SPC	ang. statistical process control; statistická kontrola výroby
SDCA	ang. standardize – do – check - act; standardizuj – udělej – zkontroluj – uskutečni
TPM	ang. total productive maintance, celková výrobní údržba
TQM	ang. total quality maintenance; celková údržba kvality

## 9 Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mě požadovat příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do její skutečné výše).

V Ostravě dne.....7.5.2010

  
Magdaléna Poláchová

Adresa trvalého bydliště studenta:

Pražmo 229, 739 04 Pražmo



## **10 Seznam příloh**

Příloha č. 1 Fotografie pracoviště před zahájením implementace 5S a po implementaci 5S

Příloha č. 2 Výsledky závěrečného auditu 5S